Manual de utilización para los reguladores BRUSHLESS CONTROL 8 – 70 Ref. núm. 7231 – 7237

Enhorabuena por la adquisición de un regulador Graupner para motores Brushless. Las propulsiones con un motor Brushless ofrecen una gran potencia y un alto rendimiento con pequeñas dimensiones y poco peso.

Leer atentamente estas instrucciones de utilización antes de usarlo.

Avisos:

- El certificado CE del regulador no evita tener que tomar las precauciones de utilización.
- Si el motor no arranca con la suavidad normal, o después de un golpe, poner inmediatamente el mando de gas en la posición cero para evitar una sobrecarga del regulador. Verificar de nuevo la correcta conexión del motor, eventualmente recortar los cables de alimentación y ajustar según nuestras preferencias el tiempo de retraso de la activación del gas en el emisor para evitar un error de calado.
- Utilizar únicamente los motores de la marca Graupner o GM-Racing. ¡Los acumuladores con una resistencia muy elevada pueden producir la destrucción del regulador!. ¡No utilizar en ningún caso un transformador con sector de corriente para la alimentación!
- No dejar nunca el modelo RC sin vigilancia mientras el acumulador de propulsión esté conectado. En el caso de un defecto, el modelo puede incendiarse y transmitirse al entorno.
- Los reguladores o los otros elementos electrónicos no deben jamás estar en contacto con el agua. El regulador deberá protegerse del polvo, la suciedad, la humedad, las vibraciones y otros cuerpos extraños.
- No hacer girar nunca el motor con una batería por separado. Esto destruirá el regulador y el motor y conllevará la perdida de la garantía.
- No invertir jamás las polaridades del regulador, utilizar un sistema de conectores seguros contra las inversiones de polaridad. Evitar los cortocircuitos y los bloqueos del motor.
- Todos los cables y las uniones deben estar bien aislados, un cortocircuito puede destruir el regulador.
- Este aparato no está recomendado para menores de 14 años, no es un juguete.
- Este regulador está diseñado exclusivamente para equipar elementos radio controlados con una alimentación por baterías, no se permite ninguna otra utilización.
- Los motores, las reductoras, las hélices marinas o aéreas son objetos peligrosos. Por esta razón no colocarse nunca al lado o delante de la zona peligrosa de las propulsiones.
- Un defecto mecánico o eléctrico imprevisible puede producir el arranque del motor, provocar la proyección de piezas y causar serios daños.
- Efectuar siempre primero una comprobación del funcionamiento en el suelo antes e hacer volar e modelo (y mantenerlo firmemente sujeto). Repetir estas pruebas con el motor en marcha, con cortas translaciones al máximo gas.
- No se puede hacer ninguna modificación al regulador, a parte de aquellas descritas en este manual.
- Exclusión de responsabilidad: El respeto de las instrucciones de montaje y utilización, así como las condiciones y los métodos de instalación, la utilización y el mantenimiento no pueden controlarse por la firma Graupner. Por esta razón, la firma Graupner declina toda responsabilidad por las pérdidas, los daños o los costes debidos a una mala utilización, o su participación de cualquier manera en las indemnizaciones.
- Es recomendable utilizar únicamente los componentes y accesorios que aconsejamos. Utilizar únicamente conectores y accesorios de origen Graupner adaptables entre ellos.
- Antes de conectar el regulador, asegurarse de que nuestro emisor es el único en emitir en la frecuencia que utilizamos, y antes de ponerlo en marcha que el mando de gas está en la posición STOP.

<u>Particularidades de los reguladores de velocidad electrónicos (ESC) para motores sin escobillas</u>

1. Marcha adelante totalmente proporcional con freno Activado / Desactivado y marcha atrás
2. Arranque suave
3. Adaptable perfectamente tanto para los Outrunner como para los Inrunner, sin ajustes suplementarios
4. Se puede seleccionar el sentido de rotación del motor
5. Utilizable con baterías de LiPo, NiCd y NiMH

6. Varios tipos de modelos seleccionables (veleros, helicópteros, barcos o coches)
7. Esfuerzo de frenado automático programable (Mínimo / Máximo)
8. Regulador de régimen ON / OFF (solamente para helicópteros)
9. Cambio de marcha adelante y / o marcha atrás (Barcos y coches)
10. Corte automático por baja tensión, en función de la tensión del receptor
11. Cadencia de frecuencia de 32 kHz
12. Corte térmico por sobre temperatura
13. memorización automática de la posición del stick del emisor
14. Tecla de ajuste fijable

Conexiones del regulador:
El cable de conexión a la batería puede llevar un conector de tipo BEC (7231, 7232), o un tipo G2 (7233, 7236) o bien un tipo G3,5 (7234, 7237). Por ello utilizar únicamente acumuladores Graupner con el mismo tipo de conector. El cable de conexión a la batería de propulsión debe tener una longitud total de max. 20 cm.
El regulador se debe conectar al motor con conectores hembra del tipo G3,5 soldados, para ello utilizar los conectores G3,5 Ref. núm. 2969 en los tres cables del regulador y los conectores macho G3,5 ref. núm. 2970 en los cables del motor. Los cables del motor también pueden soldarse directamente.

Montaje en el motor y puesta en funcionamiento, ajuste de las posiciones del stick del gas respecto al regulador (ESC):
Tonos de los Bips ESC: Do, Re, Mi, Fa, Sol, La, Si, Do.

- Fijar el motor por la parte delantera con los tornillos, utilizar siempre tornillos de la longitud adecuada o intercalar arandelas planas. Si utilizamos tornillos demasiado largos seguramente deterioraremos el motor.
- Montar el regulador en el modelo de manera que la superficie de refrigeración quede libre. Debemos asegurarnos que el motor y variador tengan una ventilación adecuada a través de entradas de aire suficientemente dimensionadas.

1. Verificar el correcto cableado del motor.

2. Poner el emisor en marcha y verificar el ajuste de la carrera del canal del gas, debe ser de +/-100% y de +/-80% con los equipos Rc Multiplex. Con los equipos Robbe / Futaba el recorrido del gas debe invertirse (REVERSE). Con los equipos Graupner / JR deberá ponerse en "NORMAL". Es stick del gas deberá colocarse en la posición "Freno" o "Motor parado". La carrera del gas del regulador está programada de manera invariable, y si es necesario debe modificarse desde el emisor.

3. Poner el emisor en contacto "ON" y colocar el stick del gas en la posición "Motor parado / Freno".

4. Conectar el regulador a la batería de propulsión con la polaridad correcta.
Cuando todas las conexiones están correctamente establecidas, el motor debe emitir los Bips siguientes según la posición del stick del gas:

Do, Re ~~ Do, Re, Mi	Cuando el stick del gas está en la posición STOP
Do, Re ~~	Cuando el stick del gas no está en la posición STOP

5. Manteniendo la tecla Set presionada durante más de 1 segundo, el LED verde debe parpadear. Soltamos ahora la tecla Set. El motor emitirá los Bips Sol, Sol, La, La, Sol, Sol y el LED verde debe parpadear una sola vez.

6. Poner el stick del gas en la posición de máximo gas, pulsar la tecla hacia abajo y después dejarla. El LED verde debe parpadear tres veces e indicar así que se ha fijado el punto de máximo gas.

7. Colocar el stick del gas en la posición neutra (si hemos seleccionado 3 posiciones fijas) o en la posición de mínimo gas (si hemos seleccionado 2 posiciones fijas), pulsar la tecla Set y soltarla. El LED verde debe parpadear tres veces para indicar que la posición neutra (con la selección de 3 posiciones) o la posición mínima (con 2 posiciones) se ha fijado.

8. Si queremos seleccionar dos posiciones fijas, dejar el stick en la posición neutra y soltar la tecla. Si queremos seleccionar 3 posiciones fijas colocar el stick en la posición mínima (máximo freno), pulsar

brevemente la tecla Set y soltarla seguidamente. Cuando se ha terminado el ajuste de las posiciones del stick del gas, el motor debe emitir los Bips siguientes Sol, Fa, Re, Do y los dos LED deben parpadear alternativamente.
Si el stick del gas se ha colocado en posiciones equivocadas durante el proceso de ajuste, el LED verde parpadea una vez y el regulador espera un reset. Solamente si se programa la tercera posición el freno podrá activarse con Auto Brake Amount (Fuerza de frenado del coche), Minimum Brake Amount (Fuerza de frenado mínima) y Maximum Brake Amount (Fuerza de frenado máxima).

Atención: Estos ajustes preliminares del stick del gas solamente son necesarios si queremos utilizar otro emisor o si los queremos cambiar.

Ajustes en el Modo de Programación
1. Poner el emisor en marcha.
2. Conectar la batería, el regulador se activa automáticamente.
3. Si todas las conexiones se han realizado correctamente, el motor emitirá los siguientes Bips según la posición del stick del gas:
Do, Re ~~ Do, Re, Mi Cuando el stick del gas está en la posición STOP
Do, Re ~~ Cuando el stick del gas no está en la posición STOP
4.Manteniendo la tecla Set pulsada durante más de 1 segundo, el LED verde debe parpadear, y cuando manteniéndolo otros 4 segundos, el LED rojo debe parpadear. Si ahora dejamos la tecla SET, el regulador emite los Bips Mi, Re, Do, Re, Mi y el parpadeo permanente del LED rojo indica que el regulador está ahora en el Modo de Programación.
Pulsamos y soltamos la tecla Set. El motor emite los Bips Sol, Sol, La, La, Sol, Sol y el LED verde parpadea una sola vez.
Con el parpadeo único permanente, el regulador entra en el ajuste del tipo de batería. Se pueden programar cuatro tipos en el regulador (ver la lista siguiente).

Tipo de batería para todas las aplicaciones
Sentido de rotación del motor en todas las aplicaciones

Regulador de régimen CONECTADO / DESCONECTADO para los modelos de helicópteros / Marcha adelante o Marcha adelante / Marcha atrás para los modelos de coches y barcos
Selección para modelos de aviones, helicópteros, barcos o coches

Tecla Set: la función de programación cambia cada vez que se pulsa esta tecla.

El LED rojo parpadea en función de los siguientes ajustes:
1) El LED rojo parpadea una vez (Listo para el ajuste del tipo de batería)
2) El LED rojo parpadea dos veces (Listo para el ajuste del sentido de rotación del motor)
3) El LED rojo parpadea tres veces (Listo para los ajustes: Regulador de régimen CONECTADO / DESCONECTADO, marcha adelante / Marcha atrás.
4) El LED rojo parpadea cuatro veces (Listo para los ajustes: modelos de aviones, de helicópteros, de coches o de barcos)

Cuando queremos pasar de una función de programa dentro de otra, pulsar la tecla Set durante 2 segundos, los dos LED parpadean.

Cada vez que se pulsa la tecla Set, la unción cambia de la siguiente manera:
1) Tipo de batería:
Los LED parpadean una vez para LiPo, dos veces para NiCd/NiMH
2) Selección del sentido de rotación del motor:
Los LED parpadean una vez para Marcha adelante, dos veces para el sentido inverso.
3) Modelos de helicópteros: el LED parpadea una vez para el regulador de régimen DESCONECTADO, dos veces para CONECTADO
Modelos de barcos y coches: el LED parpadea una sola vez para la marcha adelante, dos veces para la marcha atrás
4) Selección del modelo.
Los LED parpadean una vez para los modelos de aviones, dos veces para los modelos de helicópteros.

Los LED parpadean tres veces para los modelos de barcos, cuatro veces para los modelos de coches.

Cuando hemos efectuado los ajustes necesarios, pulsar la tecla Set durante 2 segundos para memorizarlos en el regulador. El motor emitirá los Bips Mi, re, Do y el LED rojo parpadeará. Ahora ya no podremos seleccionar ninguna otra función de programación.
Si queremos modificar otros parámetros de la programación, debemos repetir el procedimiento descrito. Cuando todos los parámetros estén fijados podemos parar el regulador.

Las operaciones básicas en el regulador después de ponerlo en marcha son:
Posición de seguridad del stick del gas (con el gas mínimo), tonos: Do, Re
Nota: Cuando oigamos solamente Do y Re, o solamente Do, Re, Do, Re, Mi podemos fijar las posiciones del stick o cambiar dentro del modo de programación,

- Status del LED durante la utilización:

Máximo gas	LED rojo iluminado
Neutro	LED verde iluminado
Retorno o frenado total	Los dos LED están iluminados
Error	El LED rojo parpadea

- Otras explicaciones para los avisos de error:
  No hay señal: El LED rojo parpadea durante 5 segundos y se coloca entonces en: esperando señal.
  Temperatura alta, baja carga de la batería: el LED verde se ilumina en la posición neutra y el LED rojo parpadea al desplazar el stick del gas.

Graupner GMBH & Co. KG le desea agradables horas de diversión

Características técnicas:

Ref.	7231	7232	7233	7234	7236	7237
Tensión de alimentación	5,5 ... 15V	5,5 ... 15V	5,5 ... 15V	5,5 ... 25V	5,5 ... 25V	5,5 ... 25V
Nºelementos NiMH/NiCd	6 – 12	6 – 12	6 – 12	6 – 18	6 – 18	6 – 18
LiPo/LiIo	2 – 4	2 – 4	2 – 4	2 – 6	2 – 6	2 – 6
Consumo permanente	8A	18A	35A	45A	60A	70A
Consumo max. 10s	12A	22A	40A	50A	70A	80A
Protección temperatura	120/125ºC					
Freno electromagnético	Programable					
Arranque suave	Si					
Impulsos sostenidos	Si					
Frecuencia aprox.	32 kHz					
Alimentación BEC	5,5 V/2A	5,5 V/2A	5,5 V/2A	5,5 V/3A	5,5 V/3A	5,5 V/3A
OPTO	-					
Dimensiones mm	30x22,5x8	30x22,5x8	49x26x10	70x26x11	70x26x11	70x26x11
Peso con cable	18 g	23 g	41 g	52 g	56 g	60 g
Conector	BEC	BEC	G2	G3,5	G2	G3,5

Declaración de conformidad EG:

Para los productos siguientes:
PROGRAMMIERGERÄT für BRUSHLESS CONTROL Regler best. Nr 7230
BRUSHLESS CONTROL 8 Ref. Núm. 7231
BRUSHLESS CONTROL 70 Ref. Núm. 7237

Confirmamos que la compatibilidad electrónica corresponde a las directivas (2004/108/CE)

Normas aplicadas:
EN 61000-6-1
EN 61000-6-3
Graupner GMBH & Co. Kg
Henriettenstr. 94-96

Managing Director Hans Graupner CE
73230 Kirchheim/Teck, 05.08.08

Signature

Indicaciones respecto a la protección del medio ambiente

Al final de su ciclo de vida este producto no debe tirarse a la basura, debe llevarse a un punto de reciclado de aparatos eléctricos y electrónicos. Esto queda indicado por el símbolo en el producto, el manual de instrucciones y el embalaje.

Parte de estos materiales son reutilizables. Con el reciclado de materiales y otros tipos de aparatos podemos contribuir a la protección del medio ambiente.

Las baterías y acumuladores deben retirarse del aparato y deben depositarse en un depósito homologado para este tipo de productos.

En nuestro ayuntamiento nos pueden dar las direcciones exactas de los puntos de recogida más cercanos a nosotros.